

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-278767

(43)Date of publication of application : 27.09.2002

(51)Int.Cl.

G06F 9/445

G06F 13/00

H04B 7/26

H04M 1/00

H04M 1/725

H04M 3/42

H04M 11/00

H04M 11/08

(21)Application number : 2001-076328

(71)Applicant : KENWOOD CORP

(22)Date of filing : 16.03.2001

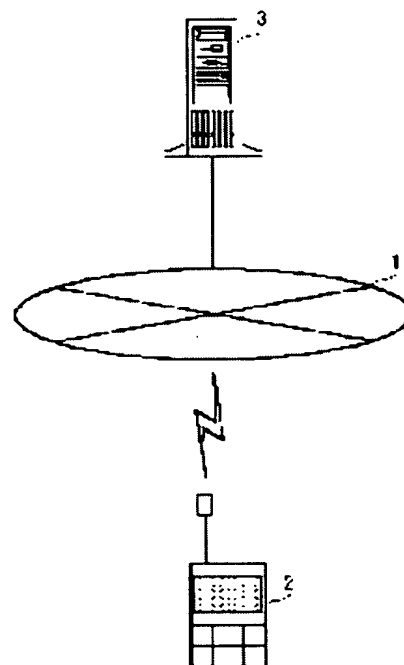
(72)Inventor : KIDAI KEI

(54) NETWORK COMMUNICATION SYSTEM, SERVER DEVICE, PORTABLE TERMINAL, COMMUNICATING METHOD AND PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the amount of communication information in downloading an application program.

SOLUTION: A server device 3 transmits a list of service side applications prepared based on information extracted from an application information file to a portable terminal 2 in response to a transfer request transmitted from the portable terminal 2. The portable terminal 2 reads the list of the server side applications and decides whether or not there is an application that corresponds to applications that have already been installed. In deciding that there is an already installed application, whether or not an application program stored in the server device 3 is newer than the application that has already been installed is decided, and when the application program stored in the server device 3 is decided to be newer, the downloadable application program is displayed in a selectable way, and the application program is started to be downloaded from the server device 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-278767
(P2002-278767A)

(43) 公開日 平成14年9月27日 (2002.9.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 9/445	5 3 0	G 0 6 F 13/00	5 3 0 B 5 B 0 7 6
13/00		H 0 4 M 1/00	W 5 K 0 2 4
H 0 4 B 7/26		1/725	5 K 0 2 7
H 0 4 M 1/00		3/42	B 5 K 0 6 7
1/725		11/00	3 0 2 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-76328(P2001-76328)

(22) 出願日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 木代 圭

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式
会社ケンウッド内

(74) 代理人 100077850

弁理士 芦田 哲仁朗 (外1名)

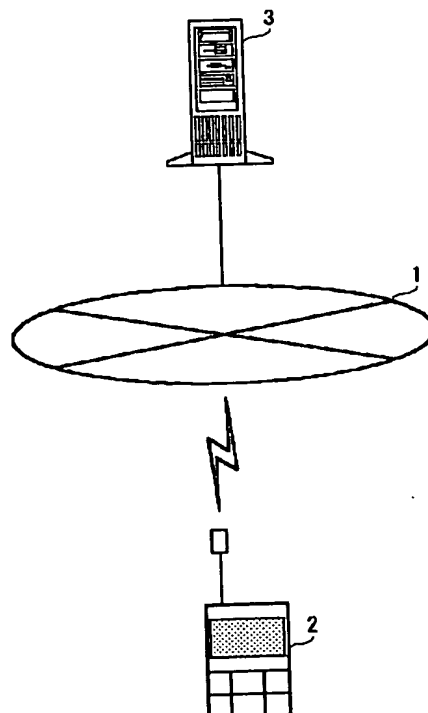
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク通信システム、サーバ装置、携帯端末、通信方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 アプリケーションプログラムをダウンロードする際の通信情報量を低減する。

【解決手段】 サーバ装置3は、携帯端末2により送信された転送要求に応答して、アプリケーション情報ファイルから抽出した情報に基づいて作成したサーバ側アプリケーション一覧を、携帯端末2に送信する。携帯端末2は、サーバ側アプリケーション一覧を読み取り、既にインストールされているアプリケーションに対応するものがあるか否かを判別する。携帯端末2は、インストールされているものがあると判別した場合、サーバ装置3に格納されているアプリケーションプログラムの方が、既にインストールされているアプリケーションよりも新しいか否かを判別し、新しいと判別すると、ダウンロード可能なアプリケーションプログラムを選択可能に表示して、サーバ装置3からのダウンロードを開始する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワークを介して通信可能な携帯端末と、サーバ装置とを備えたネットワーク通信システムであって、

前記サーバ装置は、

前記携帯端末に配信するためのアプリケーションプログラムを格納するプログラム格納手段と、

前記携帯端末から送信された転送要求にตอบสนองして、前記プログラム格納手段に格納されているアプリケーションプログラムの一覧を前記携帯端末に送信する一覧送信手段と、

前記携帯端末からの通知により特定したアプリケーションプログラムを、前記プログラム格納手段から前記携帯端末にダウンロードさせる通信手段とを備え、

前記携帯端末は、

既にインストールされているアプリケーションを格納するアプリケーション格納手段と、

前記サーバ装置に転送要求を送り、前記一覧送信手段により送信されたアプリケーションプログラムの一覧を読み取り、前記プログラム格納手段にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段と、

前記判別手段によりダウンロード可能と判別されたアプリケーションプログラムを選択可能に表示する表示手段と、

前記表示手段に表示されたアプリケーションプログラムのうちでダウンロードするものを選択するための指示を入力する指示入力手段と、

前記指示入力手段によりダウンロードが指示されたアプリケーションプログラムを前記サーバ装置に通知して、前記サーバ装置からダウンロードするダウンロード手段とを備える、

ことを特徴とするネットワーク通信システム。

【請求項2】前記アプリケーション格納手段は、各アプリケーションプログラムと対応づけて、プログラムに関する情報を含んだアプリケーション情報ファイルを格納し、

前記一覧送信手段は、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーション情報ファイルから抽出した情報に基づいて作成したアプリケーションプログラムの一覧を、前記携帯端末に送信する、ことを特徴とする請求項1に記載のネットワーク通信システム。

【請求項3】ネットワークを介して通信可能な携帯端末と、サーバ装置とを備えたネットワーク通信システムであって、

前記携帯端末は、

既にインストールされているアプリケーションを格納するアプリケーション格納手段と、

前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリ

ケーションの一覧を前記サーバ装置に送信する一覧送信手段と、

前記サーバ装置から受信した情報により特定されるダウンロード可能なアプリケーションプログラムを、選択可能に表示する表示手段と、

前記表示手段に表示されたアプリケーションプログラムのうちでダウンロードするものを選択するための指示を入力する指示入力手段と、

前記指示入力手段によりダウンロードが指示されたアプリケーションプログラムを、前記サーバ装置からダウンロードする通信手段とを備え、

前記サーバ装置は、

前記携帯端末に配信するためのアプリケーションプログラムを格納するプログラム格納手段と、

前記一覧送信手段により送信されたアプリケーションの一覧を読み取り、前記プログラム格納手段にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段と、

前記判別手段によりダウンロード可能と判別されたアプリケーションプログラムに関する情報を、前記携帯端末に送信する情報送信手段とを備える、

ことを特徴とするネットワーク通信システム。

【請求項4】前記一覧送信手段は、アプリケーションの一覧を前記サーバ装置に送信する際に警告を出力する、ことを特徴とする請求項3に記載のネットワーク通信システム。

【請求項5】アプリケーションプログラムを、プログラムに関する情報を含んだアプリケーション情報ファイルと対応づけて格納するプログラム格納手段と、

外部から受けた転送要求にตอบสนองして、前記プログラム格納手段に格納されているアプリケーション情報ファイルから抽出した情報に基づいて作成したアプリケーション一覧を送信する一覧送信手段と、

前記一覧送信手段が送信したアプリケーション一覧に基づいて外部から受信した通知により、前記プログラム格納手段に格納されているアプリケーションプログラムを特定して外部にダウンロードさせる通信手段とを備える、

ことを特徴とするサーバ装置。

【請求項6】アプリケーションプログラムを、プログラムに関する情報を含んだアプリケーション情報ファイルと対応づけて格納するプログラム格納手段と、

既にインストールされているアプリケーションを示すアプリケーション一覧を外部から受信し、アプリケーション一覧を読み取った結果に基づいて、前記プログラム格納手段にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段と、

前記判別手段によりダウンロード可能と判別されたアプリケーションプログラムに関する情報を外部に送信し、

外部から受信した通知により前記プログラム格納手段に

3

格納されているアプリケーションプログラムを特定してダウンロードさせる通信手段とを備える、
ことを特徴とするサーバ装置。

【請求項7】既にインストールされているアプリケーションを格納するアプリケーション格納手段と、
ネットワークを介して通信可能なサーバ装置に転送要求を送り、前記サーバ装置から送信されたアプリケーションプログラムの一覧を読み取り、前記サーバ装置にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段と、
前記判別手段によりダウンロード可能と判別されたアプリケーションプログラムを選択可能に表示する表示手段と、
前記表示手段に表示されたアプリケーションプログラムのうちでダウンロードするものを選択するための指示を入力する指示入力手段と、
前記指示入力手段によりダウンロードが指示されたアプリケーションプログラムを前記サーバ装置に通知して、前記サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムをダウンロードする通信手段とを備える、
ことを特徴とする携帯端末。

【請求項8】前記判別手段は、前記サーバ装置から送信されたアプリケーションプログラムの一覧に、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーションに対応するものが示されているか否かを判別し、示されていると判別した場合に、前記サーバ装置から送信されたアプリケーションプログラムの一覧を読み取った結果から、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーションよりも新しいアプリケーションプログラムが前記サーバ装置に格納されているか否かを判別し、格納されていると判別した場合に、前記サーバ装置にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されていると判別する、

ことを特徴とする請求項7に記載の携帯端末。

【請求項9】既にインストールされているアプリケーションを格納するアプリケーション格納手段と、
ネットワークを介して通信可能なサーバ装置に、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーションの一覧を送信する一覧送信手段と、
前記サーバ装置から受信した情報により特定されるダウンロード可能なアプリケーションプログラムを、選択可能に表示する表示手段と、
前記表示手段に表示されたアプリケーションプログラムのうちでダウンロードするものを選択するための指示を入力する指示入力手段と、
前記指示入力手段によりダウンロードが指示されたアプリケーションプログラムを前記サーバ装置に通知して、前記サーバ装置からダウンロードする通信手段とを備える、
ことを特徴とする携帯端末。

4

【請求項10】携帯端末がサーバ装置からアプリケーションプログラムをダウンロードするための通信方法であって、

前記携帯端末が、前記サーバ装置に、前記サーバ装置が格納しているアプリケーションプログラムの一覧を示すサーバ側アプリケーション一覧の転送要求を送信し、
前記サーバ装置が、各アプリケーションプログラムと対応づけて格納しているアプリケーション情報ファイルから抽出した情報に基づいて作成したサーバ側アプリケーション一覧を前記携帯端末に送信し、
前記携帯端末が、前記サーバ装置から受信したサーバ側アプリケーション一覧に示されるアプリケーションのうちに、既にインストールされているアプリケーションがあるか否かを判別し、
前記携帯端末が、既にインストールされているアプリケーションがあると判別した場合に、前記サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムの方が、既にインストールされているアプリケーションよりも新しいか否かを判別し、

前記携帯端末が、前記サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムの方が新しいと判別した場合に、前記サーバ装置に格納されているダウンロード可能なアプリケーションプログラムを選択してダウンロードする、

ことを特徴とする通信方法。

【請求項11】前記サーバ装置は、前記携帯端末からサーバ側アプリケーション一覧の転送要求を受信する際に、前記携帯端末が既に登録されているか否かを判別する認証処理を実行し、登録されていると判別した場合に、サーバ側アプリケーション一覧を作成して送信し、登録されていないと判別した場合に、アクセスの禁止を前記携帯端末に通知する、

ことを特徴とする請求項10に記載の通信方法。

【請求項12】携帯端末がサーバ装置からアプリケーションプログラムをダウンロードするための通信方法であって、

前記携帯端末が、既にインストールされているアプリケーションの一覧を示す端末側アプリケーション一覧を前記サーバ装置に送信し、

前記サーバ装置が、前記携帯端末から受信した端末側アプリケーション一覧に示されるアプリケーションのうちに、前記サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムに対応するものがあるか否かを判別し、
前記サーバ装置が、対応するアプリケーションがあると判別した場合に、格納されているアプリケーションプログラムの方が、既に前記携帯端末にインストールされているアプリケーションよりも新しいか否かを判別し、
前記サーバ装置が、格納されているアプリケーションプログラムの方が新しいと判別した場合に、前記携帯端末にダウンロード可能なアプリケーションプログラムに関

する情報を送信し、

前記携帯端末が、前記サーバ装置から送信された情報により特定したダウンロード可能なアプリケーションプログラムを選択して、前記サーバ装置からダウンロードする、
ことを特徴とする通信方法。

【請求項 13】前記携帯端末は、端末側アプリケーション一覧を前記サーバ装置に送信する際に、警告を出力して送信する可否かを判別し、送信しないと判別した場合に、端末側アプリケーション一覧の送信を中止する、
ことを特徴とする請求項 12 に記載の通信方法。

【請求項 14】サーバ装置として機能するコンピュータに、

携帯端末から送信された転送要求に回答して、所定の格納部に格納されているアプリケーションプログラムの一覧を作成する一覧作成処理と、
前記一覧作成処理にて作成されたアプリケーションプログラムの一覧を前記携帯端末に送信する一覧送信処理と、

前記一覧送信処理にて送信したアプリケーションプログラムの一覧に基づいて前記携帯端末から送信されたダウンロードの指示に回答して、前記格納部に格納されているアプリケーションプログラムを前記携帯端末にダウンロードさせるダウンロード処理と、
を実行させるためのプログラム。

【請求項 15】サーバ装置として機能するコンピュータに、

携帯端末から送信されたアプリケーション一覧を読み取り、既に前記携帯端末にインストールされているアプリケーションよりも新しいアプリケーションプログラムが所定の格納部に格納されているかを判別する判別処理と、

前記判別処理にて格納されていると判別した場合に、ダウンロード可能なアプリケーションプログラムを示す情報を前記携帯端末に送信し、前記携帯端末からの指示に回答して、前記格納部に格納されているアプリケーションプログラムを前記携帯端末にダウンロードさせるダウンロード処理と、
を実行させるためのプログラム。

【請求項 16】携帯端末として機能するコンピュータに、

既にインストールされているアプリケーションを示すアプリケーション一覧をサーバ装置に送信する一覧送信処理と、

前記サーバ装置から受けた情報によりダウンロード可能なアプリケーションプログラムを特定し、特定したダウンロード可能なアプリケーションプログラムを所定の表示部に選択可能に表示し、前記表示部に表示したアプリケーションプログラムのうちから、所定の指示入力部により選択が指示されたものを前記サーバ装置に通知して

ダウンロードするダウンロード処理と、
を実行させるためのプログラム。

【請求項 17】携帯端末として機能するコンピュータに、

所定のサーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムの一覧の転送要求を送信する転送要求送信処理と、

前記サーバ装置から受けたアプリケーション一覧を読み取り、既にインストールされているアプリケーションよりも新しいアプリケーションプログラムが前記サーバ装置に格納されているかを判別する判別処理と、
前記判別処理にて前記サーバ装置に格納されていると判別した場合に、所定の表示部にダウンロード可能なアプリケーションプログラムを選択可能に表示し、所定の指示入力部により選択が指示されたものを前記サーバ装置に通知してダウンロードするダウンロード処理と、
を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、移動電話装置等の携帯端末がサーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムをダウンロードするためのネットワーク通信システムに係り、特に、通信情報量を低減することができるネットワーク通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワークを介して所定のコンピュータシステムからアプリケーションプログラムをダウンロードして実行可能な携帯端末が知られている。例えば、携帯電話機や PHS (Personal Handy-phone System) などの移動電話装置には、移動体通信ネットワークが備える基地局との間で無線信号を送受信して通信を実行することによりサーバ装置にアクセスし、音声データや画像データのほか、アプリケーションプログラムをダウンロードして実行可能としたものがある。

【0003】例えば、Java 言語を使ったアプリケーションプログラムを実行可能な移動電話装置は、サーバ装置からダウンロードしたアプリケーションプログラムを仮想マシン上で実行して、音楽の再生やゲーム、位置情報サービス等といった、各種のアプリケーション機能を実現することができる。

【0004】こうした携帯端末が適用される従来のネットワーク通信システムでは、サーバ装置からアプリケーションプログラムをダウンロードする際に、まず、アプリケーションの詳細を記述したファイルを携帯端末にダウンロードさせる。例えば、Java 言語を使ったアプリケーションプログラムをダウンロードする際、携帯端末は、ADF (Application Descriptor File) と称されるアプリケーション記述子ファイルをダウンロードする。この ADF は、例えば、アプリケーションの名前や作者、バージョン、更新年月日、サイズ等を示す情報を

10

20

30

40

50

含んでおり、各アプリケーションプログラムに対応して、サーバ装置に格納されている。

【0005】携帯端末は、ダウンロードしたADFを参照し、既にインストールされているアプリケーションのうちに、ADFにて示されるアプリケーションと同一名称のものがあるか否かを判別する。同一名称のものと判別した場合に、携帯端末は、既にインストールされているアプリケーションに対応するADFの内容と、サーバ装置からダウンロードしたADFの内容とを比較する。例えば、携帯端末は、2つのADFにて示されるアプリケーションのバージョン及び／又は最終更新日を比較する。これにより、携帯端末は、既にインストールされているアプリケーションよりも、サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムの方が新しいか否かを判別する。携帯端末は、サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムの方が新しいと判別した場合に、サーバ装置からアプリケーションプログラムをダウンロードして、インストール済みのアプリケーションを更新する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、携帯端末が、更新するアプリケーションプログラムそれぞれに対応して、サーバ装置からADF等のファイルをダウンロードしなければならなかった。このため、携帯端末とサーバ装置の間での通信情報量が増大し、通信料金が嵩むという問題があった。

【0007】この発明は、上記実状に鑑みてなされたものであり、アプリケーションプログラムをダウンロードする際の通信情報量を低減することができるネットワーク通信システムを、提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の第1の観点に係るネットワーク通信システムは、ネットワークを介して通信可能な携帯端末と、サーバ装置とを備えたシステムであって、前記サーバ装置は、前記携帯端末に配信するためのアプリケーションプログラムを格納するプログラム格納手段と、前記携帯端末から送信された転送要求にตอบสนองして、前記プログラム格納手段に格納されているアプリケーションプログラムの一覧を前記携帯端末に送信する一覧送信手段と、前記携帯端末からの通知により特定したアプリケーションプログラムを、前記プログラム格納手段から前記携帯端末にダウンロードさせる通信手段とを備え、前記携帯端末は、既にインストールされているアプリケーションを、格納するアプリケーション格納手段と、前記サーバ装置に転送要求を送り、前記一覧送信手段により送信されたアプリケーションプログラムの一覧を読み取り、前記プログラム格納手段にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段と、前記判別手段によりダウンロード可能と判別され

たアプリケーションプログラムを選択可能に表示する表示手段と、前記表示手段に表示されたアプリケーションプログラムの中でダウンロードするものを選択するための指示を入力する指示入力手段と、前記指示入力手段によりダウンロードが指示されたアプリケーションプログラムを前記サーバ装置に通知して、前記サーバ装置からダウンロードするダウンロード手段とを備える、ことを特徴とする。

【0009】この発明によれば、サーバ装置は、携帯端末から送信された転送要求にตอบสนองして、プログラム格納手段に格納されているアプリケーションプログラムの一覧を送信する一覧送信手段を備えている。また、携帯端末は、一覧送信手段により送信されたアプリケーションプログラムの一覧を読み取り、プログラム格納手段にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段を備えている。これにより、サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムに関する情報を一括して送受信することができ、通信情報量を低減することができる。

【0010】また、前記アプリケーション格納手段は、各アプリケーションプログラムと対応づけて、プログラムに関する情報を含んだアプリケーション情報ファイルを格納し、前記一覧送信手段は、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーション情報ファイルから抽出した情報に基づいて作成したアプリケーションプログラムの一覧を、前記携帯端末に送信することが望ましい。

【0011】この発明の第2の観点に係るネットワーク通信システムは、ネットワークを介して通信可能な携帯端末と、サーバ装置とを備えたネットワーク通信システムであって、前記携帯端末は、既にインストールされているアプリケーションを格納するアプリケーション格納手段と、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーションの一覧を前記サーバ装置に送信する一覧送信手段と、前記サーバ装置から受信した情報により特定されるダウンロード可能なアプリケーションプログラムを、選択可能に表示する表示手段と、前記表示手段に表示されたアプリケーションプログラムの中でダウンロードするものを選択するための指示を入力する指示入力手段と、前記指示入力手段によりダウンロードが指示されたアプリケーションプログラムを、前記サーバ装置からダウンロードする通信手段とを備え、前記サーバ装置は、前記携帯端末に配信するためのアプリケーションプログラムを格納するプログラム格納手段と、前記一覧送信手段により送信されたアプリケーションの一覧を読み取り、前記プログラム格納手段にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段と、前記判別手段によりダウンロード可能と判別されたアプリケーションプログラムに関する情報を、前記携帯端末に送信する情報送信手段とを

備える、ことを特徴とする。

【0012】この発明によれば、携帯端末は、アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーションの一覧をサーバ装置に送信する一覧送信手段を備えている。また、サーバ装置は、一覧送信手段により送信されたアプリケーションの一覧を読み取り、プログラム格納手段にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段を備えている。これにより、携帯端末に既にインストールされているアプリケーションを示す情報をサーバ装置に送信して、ダウンロード可能なアプリケーションプログラムを特定することができ、通信情報量を低減することができる。

【0013】前記一覧送信手段は、アプリケーションの一覧を前記サーバ装置に送信する際に警告を出力してもよい。

【0014】この発明の第3の観点に係るサーバ装置は、アプリケーションプログラムを、プログラムに関する情報を含んだアプリケーション情報ファイルと対応づけて格納するプログラム格納手段と、外部から受けた転送要求にตอบสนองして、前記プログラム格納手段に格納されているアプリケーション情報ファイルから抽出した情報に基づいて作成したアプリケーション一覧を送信する一覧送信手段と、前記一覧送信手段が送信したアプリケーション一覧に基づいて外部から受信した通知により、前記プログラム格納手段に格納されているアプリケーションプログラムを特定して外部にダウンロードさせる通信手段とを備える、ことを特徴とする。

【0015】この発明の第4の観点に係るサーバ装置は、アプリケーションプログラムを、プログラムに関する情報を含んだアプリケーション情報ファイルと対応づけて格納するプログラム格納手段と、既にインストールされているアプリケーションを示すアプリケーション一覧を外部から受信し、アプリケーション一覧を読み取った結果に基づいて、前記プログラム格納手段にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段と、前記判別手段によりダウンロード可能と判別されたアプリケーションプログラムに関する情報を外部に送信し、外部から受信した通知により前記プログラム格納手段に格納されているアプリケーションプログラムを特定してダウンロードさせる通信手段とを備える、ことを特徴とする。

【0016】この発明の第5の観点に係る携帯端末は、既にインストールされているアプリケーションを格納するアプリケーション格納手段と、ネットワークを介して通信可能なサーバ装置に転送要求を送り、前記サーバ装置から送信されたアプリケーションプログラムの一覧を読み取り、前記サーバ装置にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されているか否かを判別する判別手段と、前記判別手段によりダウンロード可能と

判別されたアプリケーションプログラムを選択可能に表示する表示手段と、前記表示手段に表示されたアプリケーションプログラムの中からダウンロードするものを選択するための指示を入力する指示入力手段と、前記指示入力手段によりダウンロードが指示されたアプリケーションプログラムを前記サーバ装置に通知して、前記サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムをダウンロードする通信手段とを備える、ことを特徴とする。

10 【0017】前記判別手段は、前記サーバ装置から送信されたアプリケーションプログラムの一覧に、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーションに対応するものが示されているか否かを判別し、示されていると判別した場合に、前記サーバ装置から送信されたアプリケーションプログラムの一覧を読み取った結果から、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーションよりも新しいアプリケーションプログラムが前記サーバ装置に格納されているか否かを判別し、格納されていると判別した場合に、前記サーバ装置にダウンロード可能なアプリケーションプログラムが格納されていると判別することが望ましい。

20 【0018】この発明の第6の観点に係る携帯端末は、既にインストールされているアプリケーションを格納するアプリケーション格納手段と、ネットワークを介して通信可能なサーバ装置に、前記アプリケーション格納手段に格納されているアプリケーションの一覧を送信する一覧送信手段と、前記サーバ装置から受信した情報により特定されるダウンロード可能なアプリケーションプログラムを、選択可能に表示する表示手段と、前記表示手段に表示されたアプリケーションプログラムの中からダウンロードするものを選択するための指示を入力する指示入力手段と、前記指示入力手段によりダウンロードが指示されたアプリケーションプログラムを前記サーバ装置に通知して、前記サーバ装置からダウンロードする通信手段とを備える、ことを特徴とする。

30 【0019】この発明の第7の観点に係る通信方法は、携帯端末がサーバ装置からアプリケーションプログラムをダウンロードするための方法であって、前記携帯端末が、前記サーバ装置に、前記サーバ装置が格納しているアプリケーションプログラムの一覧を示すサーバ側アプリケーション一覧の転送要求を送信し、前記サーバ装置が、各アプリケーションプログラムと対応づけて格納しているアプリケーション情報ファイルから抽出した情報に基づいて作成したサーバ側アプリケーション一覧を前記携帯端末に送信し、前記携帯端末が、前記サーバ装置から受信したサーバ側アプリケーション一覧に示されるアプリケーションのうちに、既にインストールされているアプリケーションがあるか否かを判別し、前記携帯端末が、既にインストールされているアプリケーションが
40 50 あると判別した場合に、前記サーバ装置に格納されてい

るアプリケーションプログラムの方が、既にインストールされているアプリケーションよりも新しいか否かを判別し、前記携帯端末が、前記サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムの方が新しいと判別した場合に、前記サーバ装置に格納されているダウンロード可能なアプリケーションプログラムを選択してダウンロードする、ことを特徴とする。

【0020】より詳細には、前記サーバ装置は、前記携帯端末からサーバ側アプリケーション一覧の転送要求を受信する際に、前記携帯端末が既に登録されているか否かを判別する認証処理を実行し、登録されていると判別した場合に、サーバ側アプリケーション一覧を作成して送信し、登録されていないと判別した場合に、アクセスの禁止を前記携帯端末に通知することが望ましい。

【0021】この発明の第8の観点に係る通信方法は、携帯端末がサーバ装置からアプリケーションプログラムをダウンロードするための方法であって、前記携帯端末が、既にインストールされているアプリケーションの一覧を示す端末側アプリケーション一覧を前記サーバ装置に送信し、前記サーバ装置が、前記携帯端末から受信した端末側アプリケーション一覧に示されるアプリケーションのうちに、前記サーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムに対応するものがあるか否かを判別し、前記サーバ装置が、対応するアプリケーションがあると判別した場合に、格納されているアプリケーションプログラムの方が、既に前記携帯端末にインストールされているアプリケーションよりも新しいか否かを判別し、前記サーバ装置が、格納されているアプリケーションプログラムの方が新しいと判別した場合に、前記携帯端末にダウンロード可能なアプリケーションプログラムに関する情報を送信し、前記携帯端末が、前記サーバ装置から送信された情報により特定したダウンロード可能なアプリケーションプログラムを選択して、前記サーバ装置からダウンロードする、ことを特徴とする。

【0022】ここで、前記携帯端末は、端末側アプリケーション一覧を前記サーバ装置に送信する際に、警告を出力して送信するか否かを判別し、送信しないと判別した場合に、端末側アプリケーション一覧の送信を中止してもよい。

【0023】この発明の第9の観点に係るプログラムは、サーバ装置として機能するコンピュータに、携帯端末から送信された転送要求にตอบสนองして、所定の格納部に格納されているアプリケーションプログラムの一覧を作成する一覧作成処理と、前記一覧作成処理にて作成されたアプリケーションプログラムの一覧を前記携帯端末に送信する一覧送信処理と、前記一覧送信処理にて送信したアプリケーションプログラムの一覧に基づいて前記携帯端末から送信されたダウンロードの指示にตอบสนองして、前記格納部に格納されているアプリケーションプログラムを前記携帯端末にダウンロードさせるダウンロード処

理と、を実行させることを特徴とする。

【0024】この発明の第10の観点に係るプログラムは、サーバ装置として機能するコンピュータに、携帯端末から送信されたアプリケーション一覧を読み取り、既に前記携帯端末にインストールされているアプリケーションよりも新しいアプリケーションプログラムが所定の格納部に格納されているか否かを判別する判別処理と、前記判別処理にて格納されていると判別した場合に、ダウンロード可能なアプリケーションプログラムを示す情報を前記携帯端末に送信し、前記携帯端末からの指示にตอบสนองして、前記格納部に格納されているアプリケーションプログラムを前記携帯端末にダウンロードさせるダウンロード処理と、を実行させることを特徴とする。

【0025】この発明の第11の観点に係るプログラムは、携帯端末として機能するコンピュータに、既にインストールされているアプリケーションを示すアプリケーション一覧をサーバ装置に送信する一覧送信処理と、前記サーバ装置から受けた情報によりダウンロード可能なアプリケーションプログラムを特定し、特定したダウンロード可能なアプリケーションプログラムを所定の表示部に選択可能に表示し、前記表示部に表示したアプリケーションプログラムのうちから、所定の指示入力部により選択が指示されたものを前記サーバ装置に通知してダウンロードするダウンロード処理と、を実行させることを特徴とする。

【0026】この発明の第12の観点に係るプログラムは、携帯端末として機能するコンピュータに、所定のサーバ装置に格納されているアプリケーションプログラムの一覧の転送要求を送信する転送要求送信処理と、前記サーバ装置から受けたアプリケーション一覧を読み取り、既にインストールされているアプリケーションよりも新しいアプリケーションプログラムが前記サーバ装置に格納されているか否かを判別する判別処理と、前記判別処理にて前記サーバ装置に格納されていると判別した場合に、所定の表示部にダウンロード可能なアプリケーションプログラムを選択可能に表示し、所定の指示入力部により選択が指示されたものを前記サーバ装置に通知してダウンロードするダウンロード処理と、を実行させることを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、この発明の実施の形態に係るネットワーク通信システムについて詳細に説明する。

【0028】図1は、この発明の実施の形態に係るネットワーク通信システムの構成を示す図である。図示するように、このネットワーク通信システムは、移動体通信ネットワークやインターネットといったネットワーク1を介して通信可能な携帯端末2と、サーバ装置3とを備えている。

【0029】携帯端末2は、例えば、アンテナ、通信用

L S I (Large Scale Integration)、マイクロプロセッサ、液晶ディスプレイ、キーパッド、スピーカ、マイクロフォン等を備えた移動電話装置等から構成され、ネットワーク 1 を介した通信を実行する。

【0030】図 2 は、携帯端末 2 の論理的構成を例示する図である。図 2 に示す構成は、例えば CPU (Central Processing Unit) 等のマイクロプロセッサが EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read-Only Memory) 等の記録部に記録されている動作プログラムやデータを読み出して実行し、各種の周辺装置の動作を制御するなどして実現される。図 2 に示すように、携帯端末 2 は、通信制御部 10 と、アプリケーション格納部 11 と、アプリケーション管理部 12 と、表示処理部 13 と、入力処理部 14 とを備えている。

【0031】通信制御部 10 は、ネットワーク 1 を介してサーバ装置 3 との間で通信を実行するためのものである。例えば、通信制御部 10 は、ネットワーク 1 が備える基地局との間で無線信号を送受信することにより通信を実行し、サーバ装置 3 へのアクセスを可能とする。

【0032】アプリケーション格納部 11 は、この携帯端末 2 にて実行可能な動作プログラムやデータを記憶することにより、少なくとも 1 つのアプリケーション 20 を格納するためのものである。アプリケーション格納部 11 に格納されるアプリケーション 20 は、例えば Java 言語を使って作成されたマルチ・プラットフォームの動作プログラム等であり、携帯端末 2 が仮想マシン上で実行するなどして、各種のアプリケーション機能を実現する。

【0033】アプリケーション管理部 12 は、例えばマイクロプロセッサが携帯端末 2 の OS (オペレーティング・システム) 上で動作するネイティブ・プログラムを実行することにより実現され、アプリケーションの実行、インストール、削除等を管理するためのものである。例えば、携帯端末 2 が Java 言語で作成された動作プログラムを実行する機能を備えている場合、アプリケーション管理部 12 は、OS 上で JAM (Java Application Manager) を動作させることにより実現される。また、アプリケーション管理部 12 は、インストール処理によりアプリケーション格納部 11 に実行可能な状態で格納されたアプリケーション 20 の名前やバージョン等を、一元的に管理している。

【0034】表示処理部 13 は、アプリケーション管理部 12 からの指示に従った画像を表示するためのものである。例えば、表示処理部 13 は、サーバ装置 3 からアプリケーションプログラム 21 をダウンロードするための指示入力画面等を表示する。

【0035】入力処理部 14 は、ユーザのキー操作に応答してアプリケーション管理部 12 に指示情報を入力するためのものである。すなわち、入力処理部 14 は、押下されたキーやボタンに対応した指示を示す指示情報

を、アプリケーション管理部 12 に入力する。

【0036】図 1 に示すサーバ装置 3 は、例えば Web サーバとして機能するコンピュータ等から構成され、携帯端末 2 との間で通信を実行し、各種のデータを送受信する。図 3 は、サーバ装置 3 の論理的構成を例示する図である。図示するように、サーバ装置 3 は、通信制御部 30 と、アプリケーション格納部 31 と、ダウンロード管理部 32 とを備えている。

【0037】通信制御部 30 は、ネットワーク 1 を介して携帯端末 2 との間で通信を実行するためのものである。

【0038】アプリケーション格納部 31 は、携帯端末 2 に配信するための動作プログラムやデータを含んだ各種の情報を記憶するためのものである。すなわち、アプリケーション格納部 31 は、少なくとも 1 つのアプリケーションプログラム 21 となる動作プログラム及びデータを記憶する。また、アプリケーション格納部 31 は、各アプリケーションプログラム 21 に対応して、プログラムに関する各種の情報 (例えば、アプリケーションプログラム 21 の名前、作者名、バージョン、更新年月日) を含んだアプリケーション情報ファイル 22 を格納している。このアプリケーション情報ファイル 22 は、例えば Java 言語で作成されたアプリケーションプログラム 21 に関する情報を記憶するための ADF (Application Descriptor File) であり、例えばファイル名に含まれる拡張子として、「.jad」や「.jam」が使用されている。

【0039】ダウンロード管理部 32 は、例えばマイクロプロセッサがサーバ装置 3 の OS 上で動作する CGI (Common Gateway Interface) プログラムを実行するなどして実現され、アプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーションプログラム 21 を携帯端末 2 にダウンロードさせるための各種の処理を実行する。

【0040】以下に、この発明の実施の形態に係るネットワーク通信システムの動作を説明する。

【0041】このネットワーク通信システムにおいて、携帯端末 2 は、入力処理部 14 により入力された指示情報に従って、ネットワーク 1 が備える基地局 (図示せず) との間で無線信号を送受信するなどして、通信を実行する。これにより、携帯端末 2 は、ネットワーク 1 を介してサーバ装置 3 にアクセス可能となり、サーバ装置 3 との間でデータ通信の実行を開始する。

【0042】以下では、携帯端末 2 がサーバ装置 3 に格納されているアプリケーションプログラム 21 をダウンロードしてアプリケーション格納部 11 に格納する際の 2 つの動作例について説明する。すなわち、(1) サーバ装置 3 に格納されているアプリケーションプログラム 21 の一覧を示すサーバ側アプリケーション一覧を、携帯端末 2 に送信する場合と、(2) 携帯端末 2 に既にインストールされているアプリケーション 20 を示す端末

側アプリケーション一覧を、サーバ装置 3 に送信する場合について、説明する。

【0043】(1) サーバ側アプリケーション一覧をサーバ装置 3 から携帯端末 2 に送信する場合

図 4 は、携帯端末 2 とサーバ装置 3 とが通信を実行してアプリケーションプログラム 21 をダウンロードする際の動作の一例を説明するためのフローチャートである。この動作例では、サーバ装置 3 が、携帯端末 2 から送られた転送要求に応じてサーバ側アプリケーション一覧を作成して送信する。

【0044】また、携帯端末 2 は、サーバ装置 3 からアプリケーションプログラム 21 をダウンロードする際の動作状態をユーザに通知するためのユーザインタフェースを提供する。すなわち、例えば、携帯端末 2 は、アプリケーション管理部 12 が表示処理部 13 を制御して、図 5 (a) ~ (d) 及び図 6 (a) ~ (c) に示すような画像を表示する。

【0045】携帯端末 2 は、ユーザのキー操作等に応答して、ネットワーク 1 を介してサーバ装置 3 を呼び出すと、サーバ側アプリケーション一覧の転送要求を送信する (ステップ S1)。より詳細には、アプリケーション管理部 12 は、入力処理部 14 がユーザのキー操作等に応答してアプリケーション管理用画面を表示する旨の指示情報を入力すると、表示処理部 13 を制御して、図 5 (a) に示すようなアプリケーション管理用画面を表示する。この際、表示処理部 13 は、入力処理部 14 により入力された指示情報に従って反転表示のカーソル CS を移動させ、アプリケーション管理用画面に表示した項目を選択可能とする。ここで、アプリケーション管理用画面に表示した項目「アプリ一括更新」が選択されると、アプリケーション管理部 12 は、表示処理部 13 を制御して画面表示を切り替え、図 5 (b) に示すような画像を表示する。また、アプリケーション管理部 12 は、通信制御部 10 によりネットワーク 1 を介した通信を開始し、サーバ装置 3 を呼び出してサーバ側アプリケーション一覧の転送要求を送信する。

【0046】サーバ装置 3 は、携帯端末 2 からの呼出を受けると、これに応答して通信を開始する。この際、サーバ装置 3 は、所定の認証処理を実行して、携帯端末 2 からのアクセスを管理するようにしてもよい。例えば、通信制御部 30 は、電話番号を予め登録しておき、携帯端末 2 から呼出を受けると、当該携帯端末 2 の電話番号を取得する。通信制御部 30 は、取得した携帯端末 2 の電話番号が登録されているか否かを判別し、登録されていると判別した場合に、サーバ側アプリケーション一覧の転送要求を受信する。一方、通信制御部 30 は、携帯端末 2 の電話番号が登録されていないと判別した場合に、携帯端末 2 にアクセスの禁止を通知して、携帯端末 2 との間の通信を終了する。

【0047】サーバ装置 3 は、サーバ側アプリケーション

ン一覧の転送要求を受信すると、携帯端末 2 に応答情報を送信すると共に、サーバ側アプリケーション一覧を作成し、携帯端末 2 に送信する (ステップ S2)。すなわち、ダウンロード管理部 32 は、携帯端末 2 からサーバ側アプリケーション一覧の転送要求を受けると、アプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーション情報ファイル 22 に含まれる情報を集約して、サーバ側アプリケーション一覧を作成する。例えば、ダウンロード管理部 32 は、アプリケーション情報ファイル 22 から、アプリケーションプログラム 21 の名前やバージョン、更新年月日等を示す情報を抽出して、サーバ側アプリケーション一覧を作成する。

【0048】こののち、ダウンロード管理部 32 は、通信制御部 30 により、携帯端末 2 から送られた転送要求に応じて作成したサーバ側アプリケーション一覧を、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) 等により 1 セッションで一括して送信する。これにより、ADF 等のアプリケーション情報ファイル 22 を個別に送信する場合よりも、通信情報量を低減することができる。また、ダウンロード管理部 32 は、アプリケーション情報ファイル 22 に記憶されている情報の一部を抽出してサーバ側アプリケーション一覧を作成することで、通信情報量を低減することもできる。

【0049】携帯端末 2 は、サーバ装置 3 から応答情報を受けると、アプリケーション管理部 12 が表示処理部 13 を制御して画面表示を切り替え、図 5 (c) に示すような画像を表示する。

【0050】携帯端末 2 は、サーバ装置 3 からサーバ側アプリケーション一覧を受けると、当該サーバ側アプリケーション一覧に示されるアプリケーションプログラム 21 のうちに、既にインストールされているアプリケーション 20 に対応するものがあるか否かを判別する (ステップ S3)。具体的には、アプリケーション管理部 12 は、通信制御部 10 によりサーバ側アプリケーション一覧を受信すると、表示処理部 13 を制御して図 5

(d) に示すような画像を表示し、受信データの誤り等を検出・訂正するための検証処理を実行する。こののち、アプリケーション管理部 12 は、サーバ側アプリケーション一覧を読み取り、アプリケーション格納部 11 に実行可能な状態で格納されているアプリケーション 20 の名前が示されているか否かを判別する。この際、アプリケーション管理部 12 は、表示処理部 13 を制御して画面表示を切り替え、図 6 (a) に示すような画像を表示する。

【0051】携帯端末 2 は、インストールされているものがないと判別した場合 (ステップ S3 にて NO)、アプリケーション管理部 12 が表示処理部 13 を制御して、図 6 (b) に示すような画像を表示する。これにより、アプリケーション格納部 11 に格納されているアプリケーション 20 のうちに更新すべきものがないことを

10

20

30

40

50

ユーザに通知し（ステップS4）、サーバ装置3との間の通信を終了する。

【0052】一方、携帯端末2は、インストールされているものと判別した場合（ステップS3にてYES）、サーバ装置3に格納されているアプリケーションプログラム21の方が、既にインストールされているアプリケーション20よりも新しいか否かを判別する（ステップS5）。具体的には、アプリケーション管理部12は、サーバ側アプリケーション一覧に示されるアプリケーションプログラム21の名前と同一の名前でアプリケーション格納部11に格納されているアプリケーション20のバージョン及び／又は最終更新日を特定する。また、アプリケーション管理部12は、サーバ側アプリケーション一覧を読み取って、サーバ装置3に格納されているアプリケーションプログラム21のバージョン及び／又は最終更新日を特定する。アプリケーション管理部12は、特定したバージョン及び／又は最終更新日を比較して、アプリケーション格納部31に格納されているアプリケーションプログラム21が、既にインストールされているアプリケーション20よりも新しいか否かを判別する。

【0053】携帯端末2は、サーバ装置3に格納されているアプリケーションプログラム21が既にインストールされているアプリケーション20以前のものであると判別した場合（ステップS5にてNO）、表示処理部13を制御して図6（b）に示すような画像を表示する。これにより、処理は上記ステップS4に進み、携帯端末2は、アプリケーション格納部11に格納されているアプリケーション20のうちに更新するものがないことをユーザに通知し、サーバ装置3との間の通信を終了する。

【0054】一方、携帯端末2は、サーバ装置3に格納されているアプリケーションプログラム21の方が新しいと判別した場合（ステップS5にてYES）、ダウンロードを開始するための処理を実行する（ステップS6）。具体的には、アプリケーション管理部12が表示処理部13を制御して画面表示を切り替え、ユーザにダウンロードの開始を通知するための画像を表示する。このうち、入力処理部14により入力された指示情報に

応答して、アプリケーション管理部12は、通信制御部10により、サーバ装置3からのダウンロードを開始する（ステップS7）。

【0055】例えば、サーバ装置3からアプリケーションプログラム21をダウンロードすることによる更新が可能なアプリケーション20として、「アプリA」と、「アプリB」とが見つかったものとする。この場合、アプリケーション管理部12は、表示処理部13を制御して、例えば図6（c）に示すような画像を表示し、ダウンロード可能なアプリケーションプログラム21を選択可能に表示して、ユーザにダウンロードの開始を通知す

る。ここで、入力処理部14は、ユーザのキー操作等に

応答して、表示処理部13に表示されたアプリケーションプログラム21のうちからダウンロードするものを選択するための指示情報を、アプリケーション管理部12に入力する。アプリケーション管理部12は、入力処理部14により入力された指示情報に従って、ダウンロードするアプリケーションプログラム21を特定し、通信制御部10によりサーバ装置3に通知する。

【0056】サーバ装置3は、携帯端末2からの通知によりダウンロードさせるアプリケーションプログラム21を特定すると、ダウンロード管理部32が通信制御部30に指示を送り、アプリケーションプログラム21を、例えばHTML（Hyper Text Markup Language）ドキュメントとして送信させる。あるいは、HTTP等のプロトコルを用いて、アプリケーションプログラム21を携帯端末2に直接送信するようにしてもよい。

【0057】このうち、携帯端末2は、アプリケーション管理部12が通信制御部10によりダウンロードしたアプリケーションプログラム21に所定の解凍処理を施すなどのインストール処理を実行し、アプリケーション格納部11にアプリケーション20として格納する。

【0058】このように、サーバ装置3は、携帯端末2からの転送要求に応じて、サーバ側アプリケーション一覧を作成する。サーバ装置3は、アプリケーション情報ファイル22に記憶されている情報を抽出して作成したサーバ側アプリケーション一覧を1セッションで送信する。これにより、アプリケーションプログラム21をダウンロードするたびにADF等のアプリケーション情報ファイル22を送受信する従来の方式に比べて、通信情報量を低減することができ、通信料金を節約できる。また、ダウンロード管理部32が、アプリケーション格納部31に格納されているアプリケーション情報ファイル22内の情報の一部を抽出してサーバ側アプリケーション一覧を作成することで、携帯端末2とサーバ装置3の間での通信情報量を低減することもできる。

【0059】なお、上記ステップS2にて、ダウンロード管理部32は、携帯端末2からの転送要求に

応答してサーバ側アプリケーション一覧を作成するものとして説明したが、これに限定されない。すなわち、ダウンロード管理部32は、例えばアプリケーション格納部31に格納されているアプリケーションプログラム21が更新されるごとに、サーバ側アプリケーション一覧を作成して保持しておく。このうち、携帯端末2からの転送要求を受けると、ダウンロード管理部32は、転送要求に

応答して、予め保持していたサーバ側アプリケーション一覧を携帯端末2に宛てて送信するようにしてもよい。

【0060】上記（1）の動作例では、サーバ装置3が、アプリケーション格納部31に格納されているアプリケーションプログラム21の一覧を示すサーバ側アプリケーション一覧を作成した。しかし、アプリケーション

ン格納部 31 に数多くのアプリケーションプログラム 21 が格納されている場合には、サーバ側アプリケーション一覧自体の情報量が増大することがある。そこで、携帯端末 2 が、既にインストールされてアプリケーション格納部 11 に格納されているアプリケーション 20 を示す端末側アプリケーション一覧を作成して、サーバ装置 3 に送信するようにしてもよい。

【0061】(2) 端末側アプリケーション一覧を携帯端末 2 からサーバ装置 3 に送信する場合

図 7 は、携帯端末 2 とサーバ装置 3 とが通信を実行してアプリケーションプログラム 21 をダウンロードする際の動作の他の一例を説明するためのフローチャートである。この動作例では、携帯端末 2 がサーバ装置 3 に格納されているアプリケーションプログラム 21 をダウンロードする際に、既にインストールされているアプリケーション 20 を示す端末側アプリケーション一覧を作成して送信する。

【0062】また、携帯端末 2 は、サーバ装置 3 からアプリケーションプログラム 21 をダウンロードする際の動作状態をユーザに通知するためのユーザインタフェースを提供する。すなわち、例えば、携帯端末 2 は、アプリケーション管理部 12 が表示処理部 13 を制御して、図 8 (a) ~ (d) 及び図 9 (a) ~ (d) に示すような画像を表示する。

【0063】携帯端末 2 は、ユーザのキー操作等に応答して、ネットワーク 1 を介してサーバ装置 3 を呼び出すと、既にインストールされているアプリケーション 20 を示す端末側アプリケーション一覧を作成し、サーバ装置 3 に宛てて送信する(ステップ S10)。より詳細には、アプリケーション管理部 12 は、入力処理部 14 がユーザのキー操作等に応答してアプリケーション管理用画面を表示する旨の指示情報を入力すると、表示処理部 13 を制御して、図 8 (a) に示すようなアプリケーション管理用画面を表示する。アプリケーション管理部 12 は、アプリケーション管理用画面に表示した項目「アプリケーション一括更新」が選択されると、表示処理部 13 を制御して画面表示を切り替え、図 8 (b) に示すような警告画面となる画像を表示する。これにより、アプリケーション管理部 12 は、端末側アプリケーション一覧をサーバ装置 3 に送信する旨をユーザに通知し、ユーザのキー操作等に応答して入力処理部 14 により入力された指示情報に基づいて、端末側アプリケーション一覧を送信するか否かを判別する。なお、携帯端末 2 は、表示処理部 13 により警告画面となる画像を表示するとともに、所定のスピーカ(図せず)から警告音を出力するようにしてもよい。

【0064】アプリケーション管理部 12 は、端末側アプリケーション一覧を送信すると判別した場合に、通信制御部 10 により、サーバ装置 3 に端末側アプリケーション一覧を送信する。この際、アプリケーション管理部

12 は、表示処理部 13 を制御して、図 8 (c) に示すような画像を表示する。また、アプリケーション管理部 12 は、端末側アプリケーション一覧の送信が終了すると、表示処理部 13 を制御して画面表示を切り替え、図 8 (d) に示すような画像を表示する。なお、アプリケーション管理部 12 は、端末側アプリケーション一覧を送信しないと判別した場合、サーバ装置 3 との間の通信を終了して、アプリケーションプログラム 21 のダウンロードを中止する。これにより、ユーザが端末側アプリケーション一覧の送信を望まない場合に、自動的に端末側アプリケーション一覧が送信されてしまう事態の発生を未然に防止することができ、個人情報の機密性を高めることができる。

【0065】サーバ装置 3 は、携帯端末 2 から送信された端末側アプリケーション一覧を受信すると、携帯端末 2 に宛てて応答情報を送信すると共に、アプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーションプログラム 21 をチェックする(ステップ S11)。すなわち、ダウンロード管理部 32 は、通信制御部 30 により応答情報を送信すると共に、例えばアプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーションプログラム 21 の名前等を、アプリケーション情報ファイル 22 から読み出した情報により特定する。この際、携帯端末 2 は、サーバ装置 3 から送られた応答情報を受けると、アプリケーション管理部 12 が表示処理部 13 を制御して画面表示を切り替え、図 9 (a) に示すような画像を表示する。

【0066】サーバ装置 3 は、アプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーションプログラム 21 のうちに、端末側アプリケーション一覧に示されているアプリケーション 20 に対応するものがあるか否かを判別する(ステップ S12)。すなわち、ダウンロード管理部 32 は、例えば、端末側アプリケーション一覧を読み取り、アプリケーション情報ファイル 22 から読み出した情報により特定したアプリケーションプログラム 21 の名前が含まれているか否かを判別する。

【0067】サーバ装置 3 は、アプリケーション 20 に対応するアプリケーションプログラム 21 がないと判別した場合(ステップ S12 にて NO)、更新するアプリケーション 20 がないことを携帯端末 2 に通知する。この際、携帯端末 2 は、サーバ装置 3 からの通知にアプリケーション管理部 12 が応答して、表示処理部 13 により図 9 (b) に示すような画像を表示する。これにより、アプリケーション格納部 11 に格納されているアプリケーション 20 のうちに更新すべきものがないことをユーザに通知し(ステップ S13)、サーバ装置 3 との間の通信を終了する。

【0068】一方、サーバ装置 3 は、アプリケーション 20 に対応するアプリケーションプログラム 21 があると判別した場合(ステップ S12 にて YES)、サーバ

10

20

30

40

50

装置 3 に格納されているアプリケーションプログラム 21 の方が、既に携帯端末 2 にインストールされているアプリケーション 20 よりも新しいか否かを判別する (ステップ S14)。具体的には、ダウンロード管理部 32 は、端末側アプリケーション一覧に示されるアプリケーション 20 の名前と同一の名前でアプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーションプログラム 21 のバージョン及び/又は最終更新日を特定する。また、ダウンロード管理部 32 は、端末側アプリケーション一覧を読み取って、既に携帯端末 2 にインストールされているアプリケーション 20 のバージョン及び/又は最終更新日を特定する。ダウンロード管理部 32 は、特定したバージョン及び/又は最終更新日を比較して、アプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーションプログラム 21 が、既に携帯端末 2 にインストールされているアプリケーション 20 よりも新しいか否かを判別する。

【0069】サーバ装置 3 は、アプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーションプログラム 21 が既に携帯端末 2 にインストールされているアプリケーション 20 以前ののものであると判別した場合 (ステップ S14 にて NO)、通信制御部 30 により、更新すべきアプリケーション 20 がないことを携帯端末 2 に通知する。この際、携帯端末 2 は、サーバ装置 3 からの通知にアプリケーション管理部 12 が応答して、表示処理部 13 により図 9 (b) に示すような画像を表示する。これにより、処理は上記ステップ S13 に進み、携帯端末 2 は、アプリケーション格納部 11 に格納されているアプリケーション 20 のうちに更新するものがないことをユーザに通知し、サーバ装置 3 との間の通信を終了する。

【0070】一方、サーバ装置 3 は、アプリケーション格納部 31 に格納されているアプリケーションプログラム 21 の方が新しいと判別した場合 (ステップ S14 にて YES)、通信制御部 30 により、ダウンロード可能なアプリケーションプログラム 21 に関する情報を、携帯端末 2 に送信する。

【0071】携帯端末 2 は、サーバ装置 3 から受けた情報によりダウンロード可能なアプリケーションプログラム 21 を特定し、ダウンロードを開始するための処理を実行する (ステップ S15)。具体的には、アプリケーション管理部 12 は、通信制御部 10 によりダウンロード可能なアプリケーションプログラム 21 に関する情報を受信すると、表示処理部 13 を制御して図 9 (c) に示すような画像を表示し、受信データの誤り等を検出・訂正するための検証処理を実行する。こののち、アプリケーション管理部 12 は、サーバ装置 3 から送られた情報によりダウンロード可能なアプリケーションプログラム 21 を特定し、表示処理部 13 により、ユーザにダウンロードの開始を通知するための画像を表示する。アプリケーション管理部 12 は、入力処理部 14 により入力

された指示情報に応答して、通信制御部 10 により、サーバ装置 3 からのダウンロードを開始する (ステップ S16)。

【0072】例えば、サーバ装置 3 からダウンロード可能なアプリケーションプログラム 21 として、「アプリ A」と、「アプリ B」とが見つかったとする。この場合、ダウンロード管理部 32 は、通信制御部 30 により、「アプリ A」と「アプリ B」に関する情報を携帯端末 2 に送信する。携帯端末 2 は、サーバ装置 3 から情報を受信すると、アプリケーション管理部 12 がこれを読み取る。こののち、アプリケーション管理部 12 は、ダウンロード可能なアプリケーションプログラム 21 を特定すると、表示処理部 13 を制御して画面表示を切り替え、例えば図 9 (d) に示すような画像を表示する。このようにして、ダウンロードするアプリケーションプログラム 21 を選択可能に表示し、ユーザにダウンロードの開始を通知する。ここで、入力処理部 14 は、ユーザのキー操作等に応答して、表示処理部 13 に表示されたアプリケーションプログラム 21 のうちからダウンロードするものを選択するための指示情報を、アプリケーション管理部 12 に入力する。アプリケーション管理部 12 は、入力処理部 14 により入力された指示情報に従って、ダウンロードするアプリケーションプログラム 21 を特定し、通信制御部 10 によりサーバ装置 3 に通知する。

【0073】サーバ装置 3 は、携帯端末 2 からの通知によりダウンロードさせるアプリケーションプログラム 21 を特定すると、ダウンロード管理部 32 が通信制御部 30 に指示を送り、アプリケーションプログラム 21 を、例えば HTML ドキュメントとして送信させる。あるいは、HTTP 等のプロトコルを用いて、アプリケーションプログラム 21 を携帯端末 2 に直接送信するようにしてもよい。

【0074】こののち、携帯端末 2 は、アプリケーション管理部 12 が通信制御部 10 によりダウンロードしたアプリケーションプログラム 21 に所定の解凍処理を施すなどのインストール処理を実行し、アプリケーション格納部 11 にアプリケーション 20 として格納する。

【0075】このように、携帯端末 2 が、既にインストールされてアプリケーション格納部 11 に格納されているアプリケーション 20 を示す端末側アプリケーション一覧を作成し、サーバ装置 3 に宛てて送信する。これにより、サーバ装置 3 は、ダウンロード可能なアプリケーションプログラム 21 を特定して携帯端末 2 に通知することができ、ADF 等のアプリケーション情報ファイル 22 を送受信する従来の方式に比べて、通信情報量を低減し、通信料金を節約することができる。

【0076】なお、携帯端末 2 は、移動電話装置に限定されるものではなく、例えば PDA (Personal Digital Assistants) や PC (Personal Computer) といった、

ネットワーク 1 を介してサーバ装置 3 との間で通信可能な任意の機器であってもよい。また、ネットワーク 1 も移動体通信ネットワーク等の無線信号を送受信することによる通信を可能とするものに限定されず、公衆回線網やデジタル専用線等の任意のネットワークであってもよい。

【0077】また、以上の説明では、アプリケーションの種類の一致を判定するためにアプリケーションの名前を用いるものとして説明したが、これに限定されない。すなわち、例えば ADF に含まれる作者名を示す情報も使用してアプリケーションの種類の一致を判定してもよい。あるいは、アプリケーションごとに ID 等が付与されていれば、この ID を用いて判定してもよい。これらの情報を使用することで、より正確に一致の判定を行うことができる。

【0078】携帯端末 2 にダウンロードされるアプリケーションプログラム 21 は、Java 言語等で作成されたマルチ・プラットフォームのプログラムであってもよいし、特定の OS 上でのみ動作可能なネイティブ・プログラムであってもよい。

【0079】また、この発明は、専用の装置によらず、携帯端末 2 やサーバ装置 3 として機能する通常のコンピュータを利用して実現可能である。すなわち、コンピュータに上述の各処理を実行させるための動作プログラムを、携帯端末 2 やサーバ装置 3 が備える所定の記録部に記録し、CPU 等のマイクロプロセッサが当該動作プログラムを読み出して実行することで、上述の携帯端末 2 やサーバ装置 3 として機能させることができる。ここで、動作プログラムは、FD、CD-ROM、DVD-ROM などのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して配布するものとしてもよい。さらに、インターネット上の FTP (File Transfer Protocol) サーバ等が有するファイルシステムに動作プログラムを格納しておき、コンピュータに、例えば、搬送波に重畳して、ダウ

ンロード等するようにしてもよい。

【0080】

【発明の効果】以上の説明のように、この発明によれば、アプリケーションプログラムをダウンロードする際に、サーバ装置あるいは携帯端末が、アプリケーションの一覧を作成して送信する。これにより、通信情報量を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図 1】この発明の実施の形態に係るネットワーク通信システムの構成を示す図である。

【図 2】携帯端末の論理的構成を例示する図である。

【図 3】サーバ装置の論理的構成を例示する図である。

【図 4】アプリケーションプログラムをダウンロードする際の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5】表示処理部が表示する画像を示す図である。

【図 6】表示処理部が表示する画像を示す図である。

【図 7】アプリケーションプログラムをダウンロードする際の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 8】表示処理部が表示する画像を示す図である。

20 【図 9】表示処理部が表示する画像を示す図である。

【符号の説明】

1 ネットワーク

2 携帯端末

3 サーバ装置

10、30 通信制御部

11、31 アプリケーション格納部

12 アプリケーション管理部

13 表示処理部

14 入力処理部

30 20 アプリケーション

21 アプリケーションプログラム

22 アプリケーション情報ファイル

32 ダウンロード管理部